

Online-Kalibrierung einer Mikroskopischen Verkehrssimulation

Dr. Jakob Erdmann



Wissen für Morgen



Externe Daten



EmerT System



Nutzer

Aktuelle Verkehrs- & Infrastrukturdaten



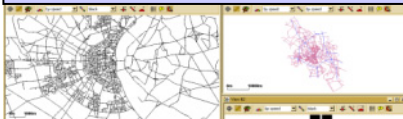
Quelle: Wikipedia, Stadt Nürnberg

Akt. Kontextdaten (ereignisspezifisch)



Quelle: Augsburger Allgemeine

Statische Daten (Netz, Nachfrage...)

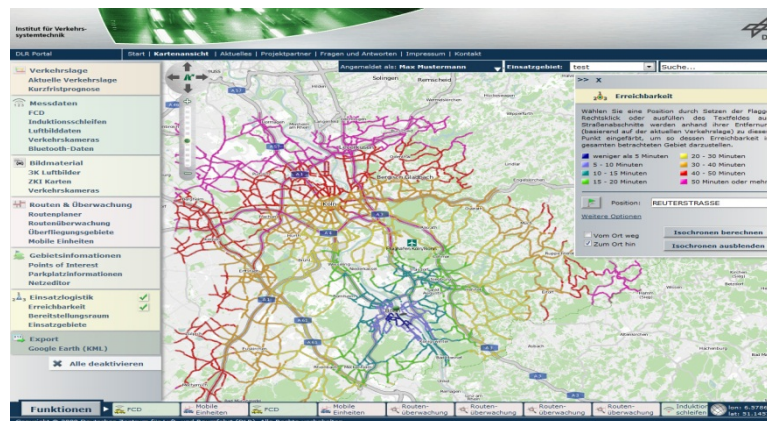


Quelle: DLR

Valide Datengrundlage durch ergänzende Sensorik, Datenfusion und Qualitätsbewertung

Verkehrslage, Prognose und weitere Analyse- und Bewertungsfunktionen

Informationsverbreitung und -austausch via Webschnittstelle



Polizei

Bund, Länder

Verkehr

Länder, Kommunen

Kat-S / RTD / FW etc.

Bund, Länder, Kommunen



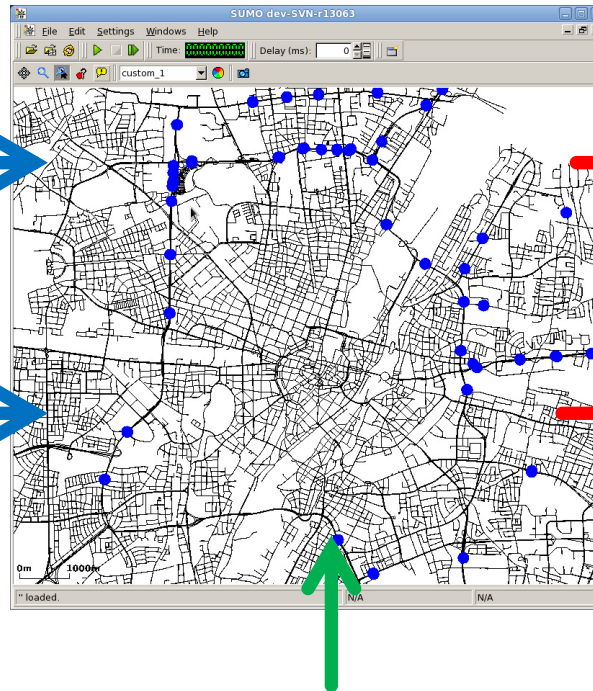
Quelle: DLR



Simulation in VABENE

Echtzeit-
Verkehrsdaten
(Fzg/h, Ø km/h)

Historische
Verkehrsdaten



Netzweite
Verkehrslage

Kurzfristprognose
der Verkehrslage

Digitales Netzmodell, Basisnachfrage



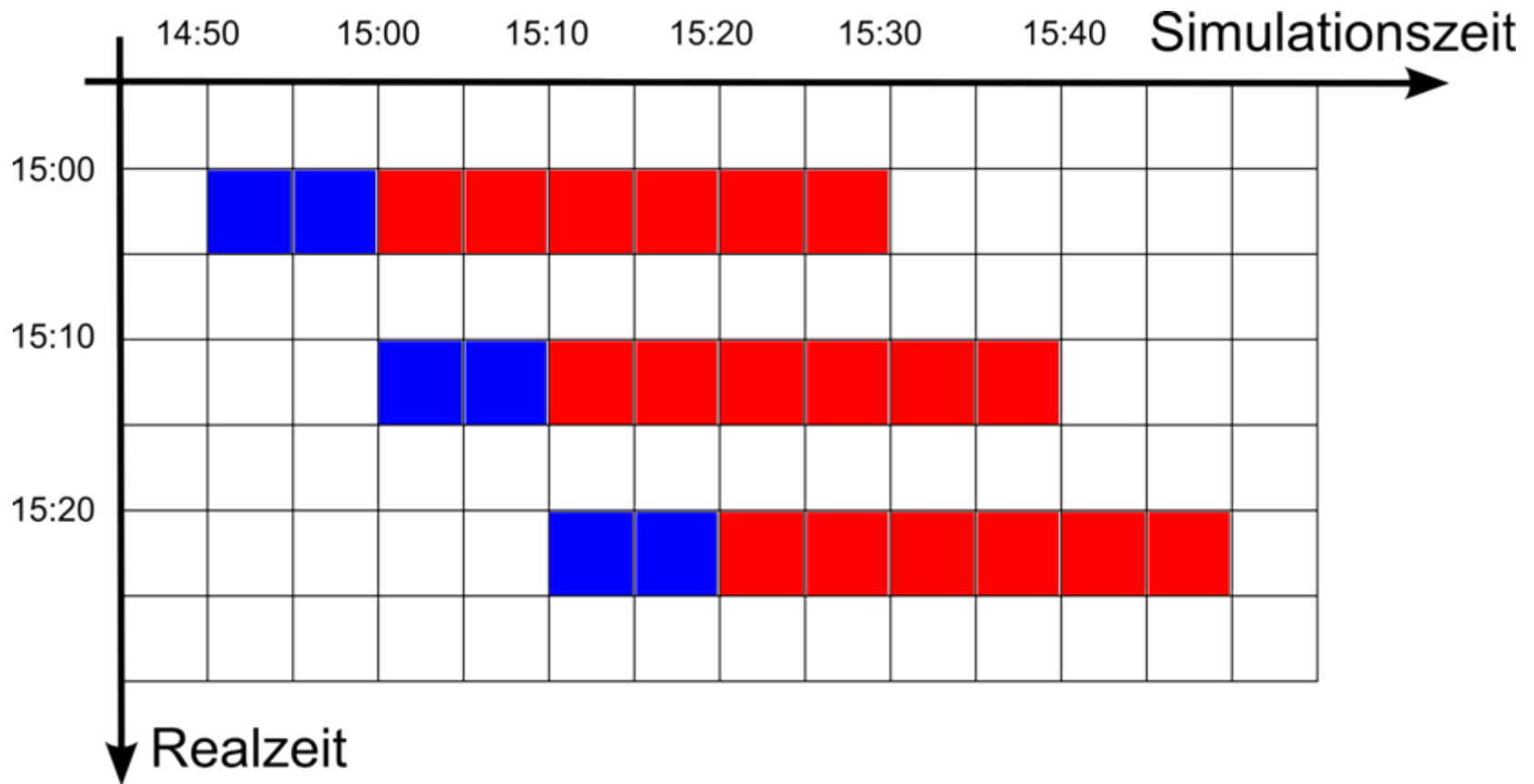
Simulation

SUMO – Simulation of Urban MObility

- Eigenentwicklung des DLR, seit 2001
- Simulation individueller Fahrzeuge (Mikrosimulation)
- schnelle Simulation großer Gebiete
- Individuell an Forschungsfragen anpaßbar (open source)
- Abbildung von ÖPNV, inklusive gesonderter Spurführung
- Multimodal und intermodal (Wegeketten)
- Werkzeuge zur Netz- und Nachfrageaufbereitung und zur Ergebnisanalyse



Simulation und Prognose



Simulationskalibrierung (makro -> mikro)

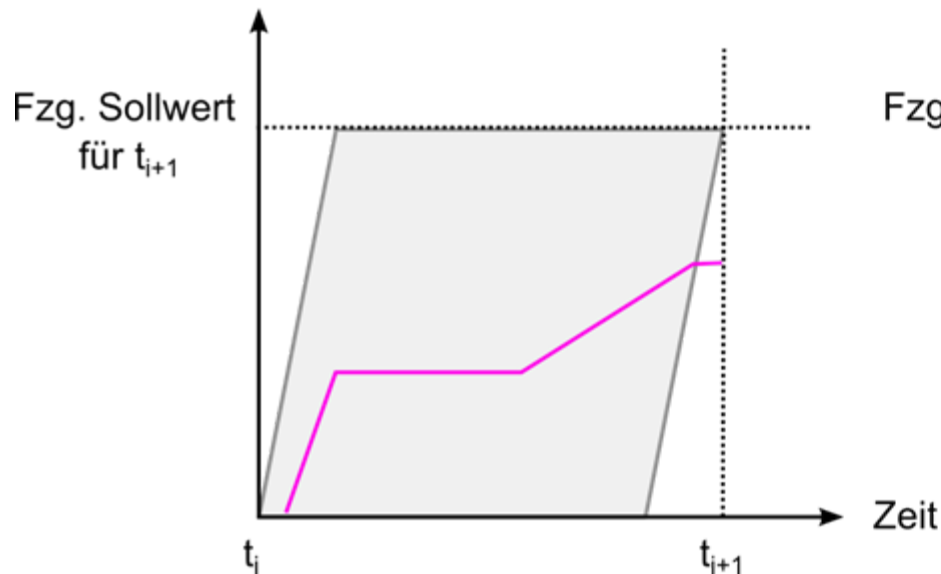
Gegeben:

- Verkehrsfluss (Fzg/h),
- Mittlere Geschwindigkeit
- Aggregiert (typisch 5min)

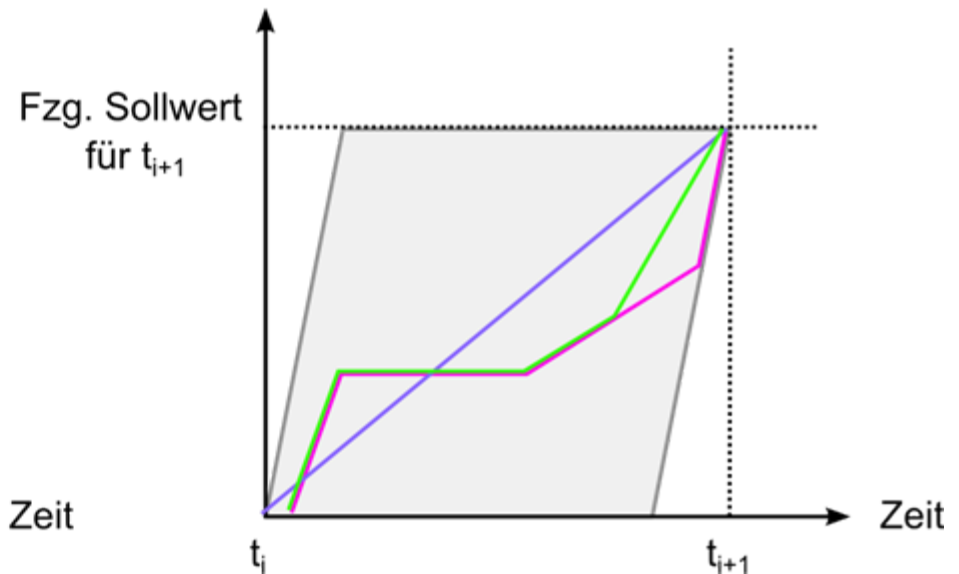
Gesucht:

- Algorithmus zum Entfernen und Einfügen von Einzelfahrzeugen (sekundengenau)

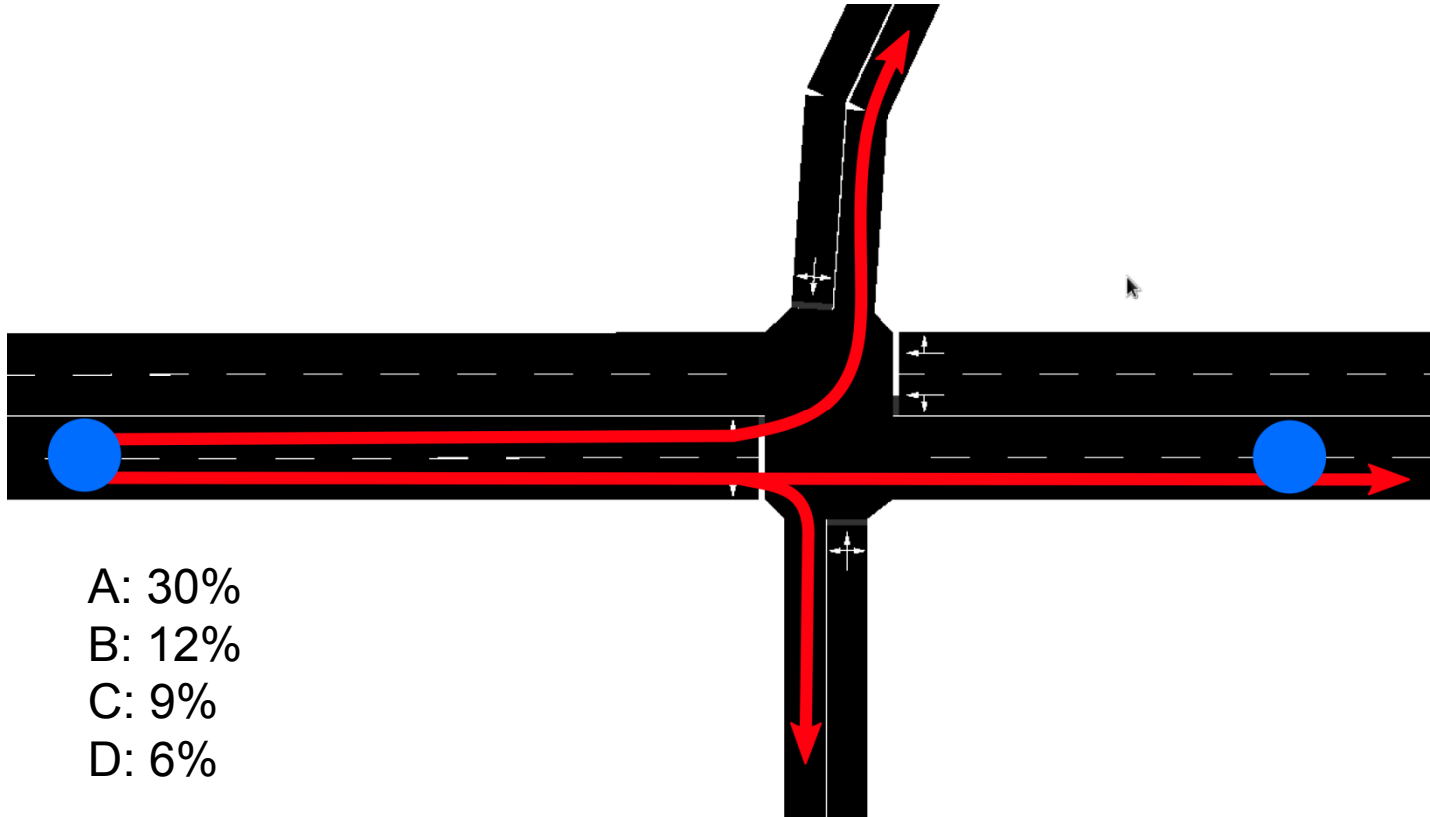
Fahrzeuge ohne Kalibrierung



Fahrzeuge mit Kalibrierung (Alternativen)



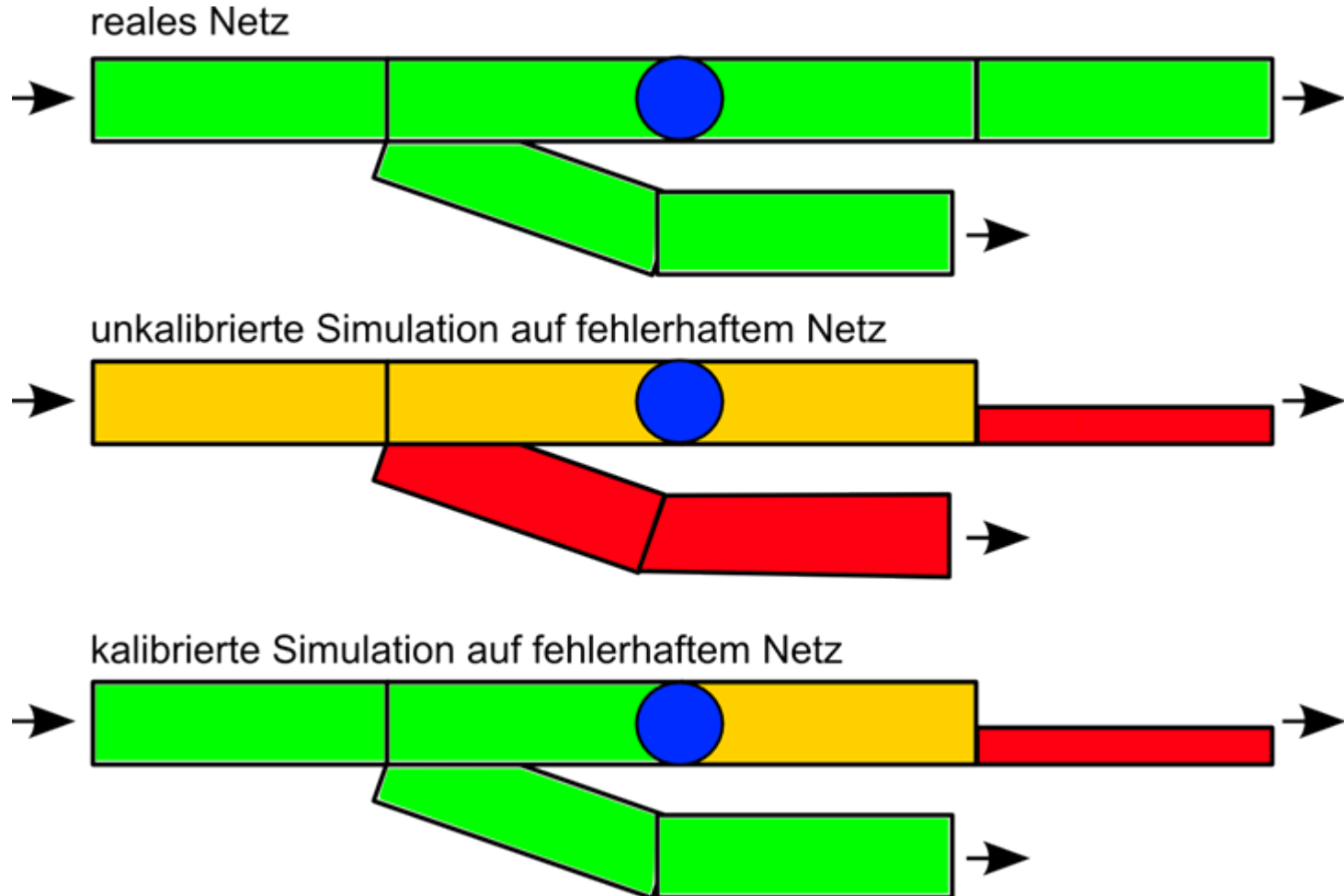
Routenwahl für eingefügte Fahrzeuge



A: 30%
B: 12%
C: 9%
D: 6%
...

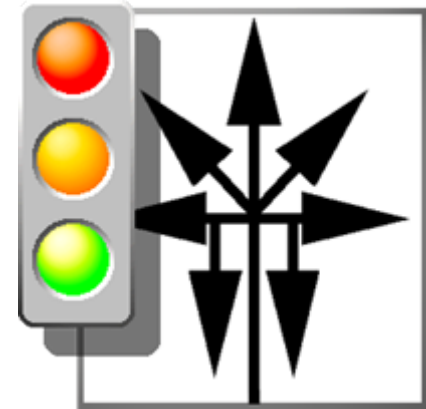


Kalibrierung – Virtueller Stau



Ausblick

- Kalibrierung bei unsicherer Datenlage
(in Kombination mit Messdatenprognose)
- Automatische / Teilautomatische
Netzfehlererkennung und Korrektur
- Freigabe des Kalibrierungsmoduls



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Anfahrt der Busse am Samstagvormittag des Weltjugendtages 2005 in Köln

